

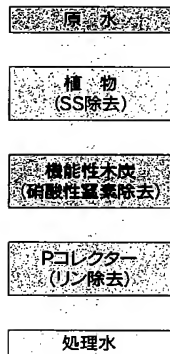
Biyoセンター

琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター

琵琶湖・淀川水質浄化共同実験センター(Biyoセンター)は、琵琶湖・淀川水系の水環境改善のために、自然の浄化能力を生かした水質改善など、新たな水処理技術を開発する研究開発の場として、また、水環境改善に対する取り組みについて、多くの人々に知ってもらうための場として設置された施設です。



実験フロー



湖沼などの閉鎖性水域での富栄養化の原因となるリンや窒素は、生物にとって必要不可欠の元素ですが、増えすぎると藻類やプランクトンの異常発生を招いて、水質を悪化させます。こうした富栄養化の原因物質であるリンや窒素を除去する方法はいろいろ提案されていますが、管理が簡単で、安価・迅速・確実な方法は、確立されていないのが現状です。

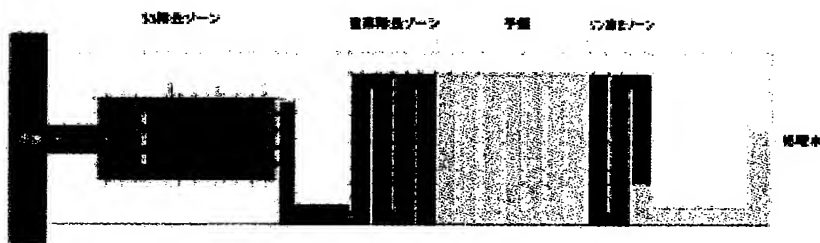
今回は、Biyoセンターの浅池型実験設備を利用して同和工営(株)の開発したリン吸着材(Pコレクター)と日本植生(株)の開発した硝酸性窒素吸着材(機能性木炭)とを組み合わせて、水路式の簡単な除去設備で閉鎖性水域に流入する河川中のリンと硝酸性窒素を同時に除去することを主目的に行っている実験をご紹介します。

実験レポート

同和工営株式会社
日本植生株式会社

「低濃度リン吸着材と機能性木炭(硝酸性窒素吸着材)を用いた水質浄化実験」

実験設備概要図



吸着材の特徴

■リン吸着材(Pコレクター)

Pコレクターは、リンを特異吸着することで知られるアロフェンを基材とし、球状に成形・焼成

したリン吸着材です。従来困難とされた低濃度のリンまで吸着・除去できます。

■硝酸性窒素除去材(機能性木炭)

機能性木炭は、植物系廃棄物をカルシウム処理した後、炭化した硝酸性窒素吸着材です。一般の炭や活性炭では取り除くことのできなかった硝酸性窒素を吸着・除去できます。

リンを吸着したPコレクターや硝酸性窒素を吸着した機能性木炭は、それぞれ再生することが可能です。また、リンや硝酸性窒素を含んだ緩効性の植物活性材として使うことができます。

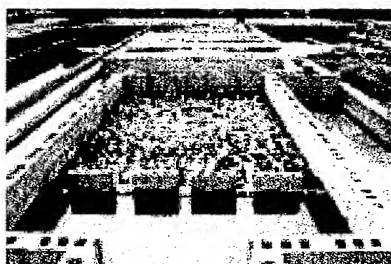
実験設備の概要

河川水に含まれる浮遊物質(SS)は、リンや硝酸性窒素を吸着・除去する際の阻害原因となります。そこで、浮遊物質を植物の茎や根圏を利用して除去する処理槽を設けています。また、水路には仕切り板を設けて除去材と被処理水が十分接触できるように工夫しています。

今後の課題

実験では、リンや硝酸性窒素の除去に最適な水量と吸着材量の関係、吸着材の耐久性を調べるとともに、使用した吸着材の植物への利用方法の確立を目指します。また、農薬類の除去の可能性についても調査を進め、実用化への道を開きたいと考えています。

実験設備全景



左:Pコレクター 右:機能性木炭



Nitrate Nitrogen Remover (Functional Charcoal)

Functional charcoal is a nitrate nitrogen adsorbent obtained by applying calcium treatment to plant-based wastes, and thereafter carbonizing the treated wastes. It can adsorb and remove nitrate nitrogen that could not be removed with general carbon or activated carbon.

Phosphorus-adsorbed P collectors and nitrate nitrogen-adsorbed functional charcoal can be regenerated. Further, they can be used as slow acting plant activators comprising phosphorus or nitrate nitrogen.